

Petri Tuominen
Raivionsuntti 10
40520 Jyväskylä



Lausunto Nenäinniemen jätevedenpuhdistamon tertiärikäsittelyn likaisten huuhteluviesien pumppaamon ylivuodon vesistövaikutuksista 28.5.2026

Asiakas ilmoitti 28.5.2026 KVVY Tutkimus Oy:lle Nenäinniemen jätevedenpuhdistamolla tapahtuneesta tertiärikäsittelyn lietteen ylivuodosta, joka ajoittui ajalle klo 20, 27.5.2026 – klo 14, 28.5.2026. Päästön tilavuus oli noin 100 m³. Samalla asiakas tilasi KVVY Tutkimus Oy:ltä vesistönäytteenoton, joka tuli toteuttaa jäteveden purkupuutken läheisyydestä ja viranomaisohjeistuksen mukaisesti kahdelta lisäpisteeltä purkupuutkesta virtaussuunnassa alavirtaan. Näytteenoton tarkoituksena oli selvittää ylivuotopäästön mahdollisia vaikutuksia purkuvesistössä.

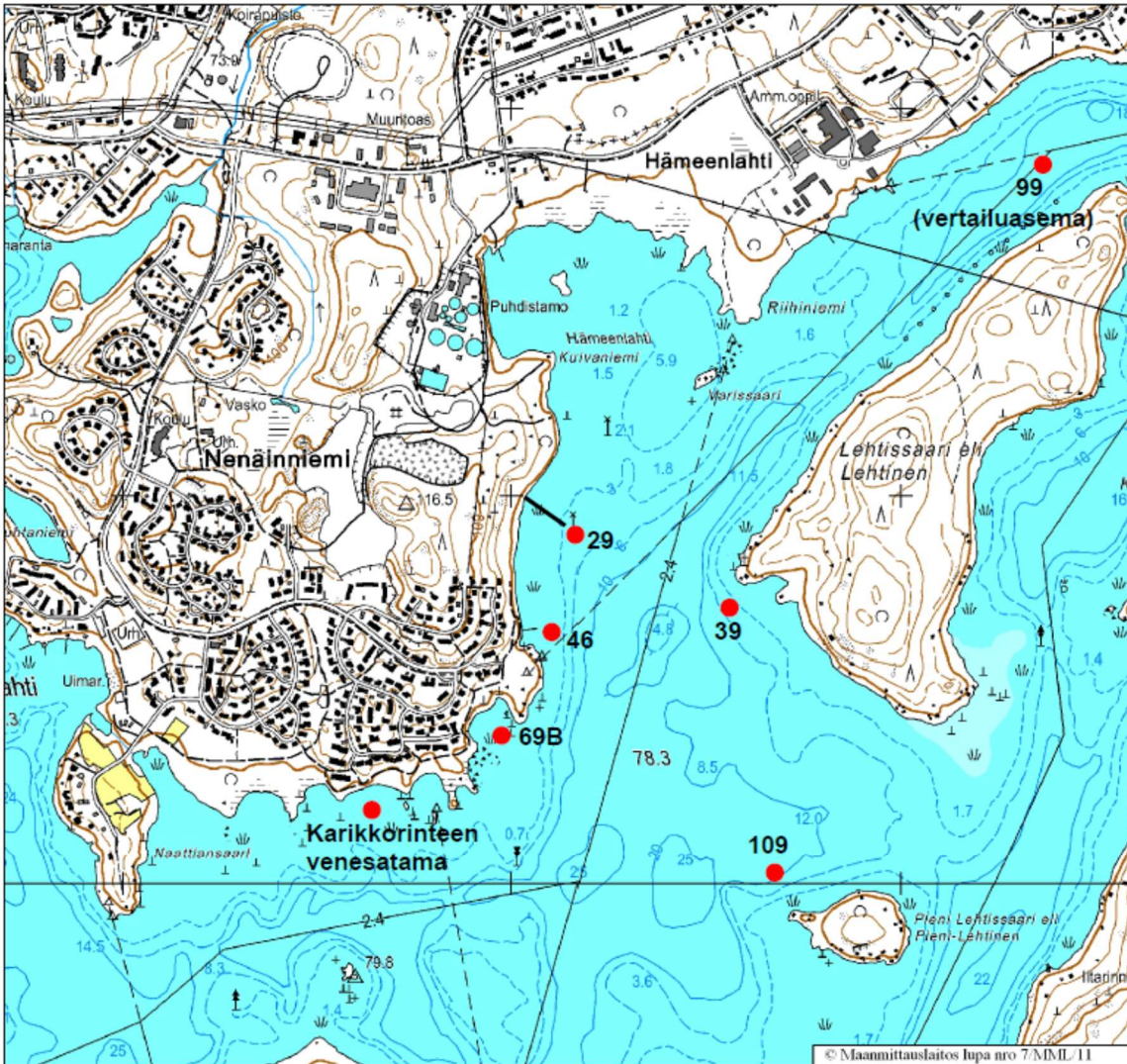
Näytteenotto tehtiin 28.5.2026 klo 19,00 alkaen seuraavilta havaintopisteiltä: Päijänne 29, Päijänne 46 ja Päijänne 69B. Pisteet ovat yhteneväiset Nenäinniemen mikrobiologisen vesistötarkkailun pisteiden kanssa, ja ne on esitetty karttakuvassa 1.1.

Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu virtavesi-, järvi-, murtovesi-, hulevesi- ja kuormitusvesimatriiseille. Pohjaveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 566711:2009 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu pohjavesi-, orsivesi- ja kaivovesimatriiseille. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064.

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden ja viemäriverkostojen poikkeus- ja häiriötilanteita koskevan Lupa- ja valvontaviraston ohjeistuksen mukaisesti näytteistä tuli analysoida alla olevassa jaotelmassa oleva analytiikka. Öljyhiilivetyjen ja BOD₇ analysointia ei katsottu tarpeelliseksi tämän tapaisen päästön vaikutustarkkailussa.

- aistinvaraiset arviot vedestä (hajua, ulkonäkö, väri, sameus, leväsiintymät, näkösyvyys)
- lämpötila
- pH
- happipitoisuus ja hapen kyllästysaste
- sähkönjohtavuus

- sameus
- kiintoaine
- E. coli -bakteerit
- suolistoperäiset enterokokit
- kokonaisfosfori
- kokonaistyyppi
- ammoniumtyppi
- COD(Mn)



Mittakaava 1:15000

0 1,5 km

Kuva 1.1. Havaintopaikkojen sijainti tutkimusalueella. Havaintoasema 29 on lähimpänä jäteveden purkuputken päätä Muut tutkitut pisteet 46 ja 69B.

1. Tulokset

1.1 Vesistötulokset

Taulukossa 1 on esitetty koosteena tutkittujen havaintopaikkojen analyysitulokset.

Taulukko 1. Vesistön havaintoasemien Päijänne 29, 46 ja 69B analyysitulokset 28.5.2026.

	NH4_N µg/l	Kok.P µg/l	Happi mg/l	Happi %	CODMn mg/l O2	K.aine mg/l	NO23-N µg/l	pH	Sameus FNU	Johtok. mS/m	Kok.N µg/l	E.coli MPN/100 ml	Suolistp. enter. pmy/100 ml
Päijänne 29													
1m	8,5	16	10,3	91	8,4	2,2	590	7,3	1,7	10,1	930	4	1
3m	11	13	10,4	91	8,3	2,6	760	7,2	1,2	10,3	1100	2	3
5m	14	13	10,3	90	8,2	1,8	850	7,2	1,2	10,6	1200	3	0
Päijänne 46													
1m	8,3	24	10,5	95	8,3	11	860	7,4	4,1	10,5	1200	3	2
Päijänne 69B													
1m	10	14	10,4	91	8,4	3,2	530	7,3	1,8	9,5	880	3	1

Vesistö oli fosforipitoisuuden perusteella lievästi rehevä ja humusvaikutteinen. Asemalla 46 kiintoainepitoisuus oli koholla, kuten myös kokonaisfosforipitoisuus, mikä johtui kiintoainekseen sitoutuneen fosforin vaikutuksesta. Havaintopaikka on matala, ja lähellä rantaa, mikä vaikuttaa kiintoaineksen ja fosforin korkeaan pitoisuuteen sekä suurempaan veden sameuteen.

Happitilanne oli hyvä kaikilla asemilla, eikä purkuputken läheisyydessä havaittu eroavaisuuksia päällysveden ja syvempien vesikerrosten happipitoisuudessa. Sähkönjohtavuuden arvo oli kaikilla asemilla luonnonvesille tyypillisellä tasolla, eikä sen perusteella selvää indikaatiota ylivuotopäästön vaikutuksista ollut havaittavissa.

CODMn-pitoisuus oli kaikilla asemilla samalla tasolla, ja kuvasti alueen vesistölle tyypillisesti humusvaikutusta. Arvo ei ollut teollisuuspäästöön viittaavasti koholla millään havaintopaikalla.

Happea kuluttavan ammoniumtyypen pitoisuus oli alhainen kaikilla havaintopaikoilla. Sen sijaan kokonaistyyppipitoisuus sekä nitraatti-nitriittityypipitoisuus olivat koholla asemilla Päijänne 29 ja Päijänne 46. Normaali kokonaistyyppipitoisuus humusvesissä vaihtelee 500-800 µg/l eli alueella laskevat jätevedet kohottavat lievästi purkuputkea lähimpien havaintoasemien tyyppipitoisuutta. Nenäinniemen jätevedenpuhdistamo nitrioi erittäin tehokkaasti ja se näkyy vesistössä myös happea kuluttamattoman nitriitti-nitraattityypen pitoisuuden kohoamisena. Tyyppipitoisuuden nousu ei kuitenkaan ole todennäköisesti yhteydessä tertiärilietteen päästöön, vaan pitoisuuden nousua havaitaan normaalistikin purkuputken läheisyydessä, ennen kuin ravinteet sekoittuvat tehokkaasti alueen voimakkaaseen virtaukseen.

Kaikkien asemien hygieeninen tila oli erinomainen bakteerimäärien ollessa näytteissä vain muutamia kappaleita.

Yhteenvedona voidaan todeta, että suoritettu tarkkailu tehtiin viranomaisohjeistuksen mukaisesti ja näytteenotto toteutettiin tulosten luotettavuuden kannalta riittävän ripeästi, ilman viivettä. Tulokset ilmensivät jätevesien purkupaikoille tyypillisesti kohonneita tyyppipitoisuuden arvoja. Tällä ei kuitenkaan arvioida olevan yhteyttä tertiärilietteen ylivuotopäästöön. Aineistosta ei havaittu minkään vedenlaatuparametrin osalta viitteitä kemiallisen lietteen aiheuttamasta vesistön veden laadun

heikkenemisestä. Vesistön hygieeninen laatu oli erinomainen eikä jätevesien aiheuttamaa hygieenisen tilan heikkenemistä havaittu millään havaintopaikalla.

1.2 Ylivuodon analyysitulokset ja vesistökuormitus

Vesistöön vuotavasta ylivuodosta otettiin näyte, jonka nestemäisestä osiosta määritettiin fosfori-, kiintoaine-, CODCr- ja BOD-pitoisuus. Kuormituksen laskentaan osittain puhdistetun jäteveden päästöissä noudatetaan seuraavaa ohjeistusta: "Jos ohjuoksettu tai ylivuotanut vesi on osittain käsiteltyä (esikäsiteltyä) tai muusta syystä laimeampaa, voidaan käyttää kaavaa $EP*Q/1000$, missä EP on esikäsitellyn tai muu jäteveden pitoisuus (mg/l)."

Seuraavassa taulukossa on esitetty pitoisuus parametreittain sekä arvioitu vesistökuormitus ylivuodon aikana.

Taulukko 4. Nenäinniemen jätevedenpuhdistamon osittain puhdistetun ylivuodon pitoisuudet ja vesistökuormitus 27-28.5.2026.

	BOD	COD	K.aine	kok.P
Pitoisuus mg/l	51	170	120	3,0
Kuormitus kg/d	5,1	17	12	0,3

Kokonaisuutena ylivuodon kuormitusvaikutus oli sen verran pientä, että sillä ei ole merkittävää heikentävää vaikutusta neljännesvuosikeskiarvoina tarkasteltavien ympäristöluvan käsittelymääräysten toteutumiseen.

KVVY Tutkimus Oy



Ympäristöasiantuntija, FT

Juhani Hynynen

Liitteet

Havaintopisteiden analyysitulokset

Jakelu

Kirjaamo Lupa- ja valvontavirasto
Jyväskylän kaupunki
Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy